

⑤

Int. Cl. 2:

B 29 D 7/22

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DT 26 13 411 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 26 13 411

⑫

Aktenzeichen: P 26 13 411.2

⑬

Anmeldetag: 29. 3. 76

⑭

Offenlegungstag: 6. 10. 77

⑳

Unionspriorität:

㉔ ㉕ ㉖ —

⑤④

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung eines holzähnlich aussehenden Stabes aus Kunststoff

⑦①

Anmelder: Gebrüder Kömmerling Kunststoffwerke GmbH, 6780 Pirmasens

⑦②

Erfinder: Nichtnennung beantragt

DT 26 13 411 A 1

A n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Herstellen eines holzähnlich aussehenden Stabes, insbesondere Flachstabes aus thermoplastischem Kunststoffmaterial, mit einem geschäumten Kern und gegenüber diesem verdichteten Deckschichten, von denen wenigstens eine an ihrer Außenseite Texturrillen in Art einer Holzmaserung aufweist, wobei aus thermoplastischem Kunststoffmaterial ein Rohling aus einem geschäumten Kern und demgegenüber verdichteten Deckschichten hergestellt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Stab mit glatten Außenflächen der Deckschichten in an sich bekannter Weise extrudiert und nach dem Festwerden des die Deckschichten bildenden Kunststoffmaterials in die Außenfläche wenigstens einer Deckschicht Texturrillen in Art einer Holzmaserung unter Wärmeeinwirkung tiefgeprägt werden

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Außenfläche bis zu einer begrenzten Tiefe entsprechend der Textur nur im Bereich der Texturrillen erweicht und unter Ausbildung der Texturrillen verdrängt wird.

- 2.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die Texturrillen umgebenden Flächenteile beim Tiefprägen freiliegen und das geschmolzene Material an den Außenrändern der Texturrillen gratartig aufgeworfen wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gratartigen Außenränder überschliffen werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Texturrillen nach dem Tiefprägen im Inneren eingefärbt werden und die Einfärbung insbesondere durch Aufbringen eines Lacks fixiert wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Tiefprägen auf die Außenseite der Deckschicht eine gegenüber dem Kunststoffmaterial hellere Lackschicht aufgebracht wird und diese durch das Tiefprägen von den Texturrillen durchbrochen wird.

DR. BERG DIPL.-ING. STAPF
DIPL.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAIR
PATENTANWÄLTE
8 MÜNCHEN 86, POSTFACH 86 02 45

2613411

Anwaltsakte 26 530

• 3 •

29. März 1976

Gebrüder Kömmerling Kunststoffwerke GmbH,

6780 Pirmasens

"Verfahren zur Herstellung eines holzähnlich aussehenden Stabes aus Kunststoff"

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines holzähnlich aussehenden Stabes, insbesondere Flachstabes aus thermoplastischem Kunststoffmaterial, mit einem geschäumten Kern und gegenüber diesem verdichteten Deckschichten, von denen wenigstens eine an ihrer Außenseite Texturrillen in Art einer Holzmaserung aufweist, wobei aus thermoplastischem Kunststoffmaterial ein Rohling aus einem geschäumten Kern und demgegenüber verdichteten Deckschichten hergestellt wird.

77/1

709840/0317

8 München 80, Mauerkirchenstraße 45
Telegramme: BERGSTAPFPATENT München
TELEX 0524560 BERG d

Banken: Bayerische Vereinsbank München 453100
Hypo-Bank München 3892623
Postcheck München 65343-808

ORIGINAL INSPECTED

4.

Der Stab kann von beliebiger Länge sein. Er hat normalerweise das Profil von Holzbrettern, -balken, -bohlen, Leisten und dergleichen.

Derartige Schaumstoffmaterialien, bei welchen ein geschäumter Kern nach außen in gegenüber dem Kern verdichtete Deckschichten übergeht, die aus demselben Kunststoff wie der Schaumkern bestehen und gegebenenfalls nahezu bis zur theoretischen Höchstdichte verdichtet sein können, werden als Struktur- oder Integralschaumstoffe bezeichnet. Das Grundmaterial des erfindungsgemäß hergestellten Stabes ist ein solcher Struktur- oder Integralschaumstoff.

Es ist bekannt, Kunststoffmaterialien als Holzersatz herzustellen, indem eine Folie beispielsweise über eine Flächenheizung auf eine erhöhte Temperatur gebracht wird und mit einem kalten Prägwerkzeug, beispielsweise einem Prägestempel oder einer Prägwalze, in die Materialoberfläche feine Rillen eingeprägt werden. Hierdurch soll die Textur oder Maserung von Holz imitiert werden. Das Prägen der Texturrillen bereitet hierbei Schwierigkeiten. Im allgemeinen ist der erforderliche Prägedruck so groß, daß kein hinreichend gleichmäßiges Prägebild erhalten werden kann, insbesondere wenn das zu prägende Kunststoffmaterial eine Dicke hat, welche über normale Folienstärken hinaus-

5.

geht. Die Erwärmung eines solchen Plattenmaterials kann nämlich nicht so weit getrieben werden, daß das thermoplastische Kunststoffmaterial für einen geringen Prägedruck hinreichend erweicht ist, weil dann Gefahr besteht, daß das Material spätestens unter dem Prägedruck einfällt, sich verzieht oder verformt, insbesondere wenn es sich um Platten mit Hohlprofil handelt. Hohlprofilplatten lassen sich nicht hinreichend flächig gegenstützen.

Man hat Holzersatzplatten auch schon aus Struktur- oder Integralschaumplatten hergestellt. Hierbei werden beim gleichzeitigen Herstellen des geschäumten Kerns und der verdichteten Deckschichten in deren Außenflächen durch Pigmentierung und Steuerung von Anguß und Angußart Fließlinien erzeugt, welche Holzmaserungen imitieren sollen. Integralschaum-Formteile als Holzersatz haben gegenüber Formteilen aus homogenem Kunststoff den Vorteil, daß das spezifische Gewicht und die Eigenschaften zur Weiterverarbeitung sich an die entsprechenden Eigenschaften von Holz weitgehend angleichen lassen, so daß ein Integralschaum-Formkörper wie Holz gehobelt, gefräst, geschnitzt, gebohrt, verschraubt und vernagelt werden kann, ohne daß es zum Spalten oder Platzen des Materials kommt. Der Verlauf der Fließlinien läßt sich beim Spritzgießen jedoch nicht so steuern, daß sie tatsächlich wie eine echte Holz-

,6.

maserung aussehen. Auch zeichnen sich diese nicht plastisch in Form feiner Rillen ab, wie dies bei Naturholz der Fall ist. Man erkennt daher deutlich, daß es sich bei der bekannten Holzersatzplatte um eine Imitation handelt. Außerdem hat eine solche Holzersatzplatte nicht den holzartigen Griff.

Zur Beseitigung dieser Nachteile hat man auch schon Imitationen von Holzbalken und dergleichen in Formen gespritzt, deren Oberfläche der von natürlichem Holz nachgeahmt war. Derartige Imitationen sehen nach entsprechender Einfärbung zwar täuschend ähnlich aus. Der Herstellungsaufwand ist jedoch groß. Auch ist von Nachteil, daß alle Teile von identischer Form und Abmessung sind.

Die Erfindung schafft ein Verfahren der eingangs erwähnten Art, das sich durch geringen Aufwand - insbesondere niedrige Werkzeugkosten - für die Durchführung, beliebige Wählbarkeit der Werkstücklänge und gutes holzähnliches Aussehen der Werkstücke auszeichnet. Das Verfahren nach der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Stab mit glatten Außenflächen der Deckschichten in an sich bekannter Weise extrudiert und nach dem Festwerden des die Deckschichten bildenden Kunststoffmaterials in die Außenfläche wenigstens einer Deckschicht Texturrillen in Art einer

7.

Holzmaserung unter Wärmeeinwirkung tiefgeprägt werden.

Im Sinne des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zuerst ein Integralschaumstoffstab, z.B. ein Brett, mit gleichmäßigen Außenflächen der Deckschichten extrudiert. Geeignete Verfahren hierzu sind bekannt und können verwendet werden. Insbesondere kann mit einem geeigneten Extruder ein treibmittelhaltiges Kunststoffmaterial, welches innerhalb des Extruders unter hinreichend großem Druck gehalten wird, daß es dort noch nicht schäumt, derart extrudiert werden, daß die Deckschichten durch den Kontakt mit einer nachgeschalteten Kalibrier- und Kühlvorrichtung so rasch abkühlen und fest werden, daß es im Bereich der Deckschichten kaum zu einem Aufschäumen und Freisetzen des Treibmittels kommt, während das Kunststoffmaterial im Inneren aufschäumt.

Der bevorzugte Werkstoff ist Polyvinylchlorid.

Der extrudierte Stab mit gleichmäßigen Deckschichten wird dann erfindungsgemäß entsprechend der gewünschten Holztextur tiefgeprägt. Es hat sich gezeigt, daß aufgrund des erfindungsgemäß verwendeten Integralschaumstoffs eine überraschend gute Prägung erhalten werden kann, durch welche

18-

die Oberflächenstruktur von Holzmaterialien weitestgehend naturgetreu nachgebildet wird. Beim Tiefprägen werden durch Prägevorsprünge am Prägewerkzeug entsprechende Vertiefungen in dem geprägten Material ausgebildet. Durch das Vorhandensein des geschäumten Plattenkerns werden die Deckschichten ausreichend gut gegengestützt, so daß es nicht zu Einfallstellen und unerwünschten Verformungen unter dem Prägedruck kommt. Gleichzeitig lassen sich die zu prägenden Außenflächen der Deckschichten unter verhältnismäßig geringem Prägedruck verformen, weil auch die Deckschicht des Integralschaumstoffstabes noch bis zu einem gewissen Grade porig ist.

Da die zu prägende Deckschicht wenigstens abgesehen von einer sehr dünnen, weitgehend homogenen Außenhaut bis zu gewissem Maße ebenfalls noch eine zellige Struktur hat oder durch geeignete Verfahrensbedingungen mehr oder weniger stark zellig eingestellt werden kann, läßt sich durch das Tiefprägen erreichen, daß im Bereich der Texturrillen liegende Poren nach außen hin aufbrechen, so daß die Flächen am Grunde und den Flanken der Texturrillen in sich mehr oder weniger stark porig rauh sind. Durch eine solche Rauigkeit wird die Ähnlichkeit mit dem Aussehen von Holztexturen beträchtlich verbessert, weil die Holztexturrillen ebenfalls in sich rauh sind. Durch das erfindungsgemäße

.9.

Tiefprägen wird die Außenhaut der Deckschicht durchbrochen, so daß die unter der Außenhaut liegenden Strukturbereiche der Deckschicht freigelegt werden.

Für das erfindungsgemäße Tiefprägen ist es möglich, die zu prägende Außenseite der Deckschicht bis zu einer begrenzten Tiefe insgesamt zu erwärmen und dann mit einem kalten Prägewerkzeug zu prägen. Hierbei ist jedoch die Erwärmungstemperatur nach oben begrenzt, weil sonst Gefahr besteht, daß die in der Deckschicht aufgrund des Herstellungsverfahrens eingeschlossenen Treibmittelkeime zum unerwünschten Aufschäumen der äußeren Poren führen. Es wird daher erfindungsgemäß vorgezogen, das Material der zu prägenden Außenfläche bis zu einer begrenzten Tiefe entsprechend dem Verlauf der Textur nur örtlich zu erweichen und durch das Prägewerkzeug unter Ausbildung der Texturrillen zu verdrängen. Diejenigen Oberflächenbereiche der Deckschicht, in welche keine Texturrillen eingeprägt werden sollen, werden dabei bevorzugt möglichst kalt gehalten, jedenfalls aber nicht bis in die Erweichungstemperatur erwärmt. Zwar werden auch beim örtlichen Erweichen der Texturrillen möglicherweise Treibmittelkeime freigesetzt, so daß es hier zu einem gewissen Nachschäumen kommen kann. Durch die örtliche Erwärmung der Deckschichtteile über deren Erweichungstemperatur werden aber allenfalls nur wenige Treibmittelkeime freigesetzt, so daß ein übermäßiges Aufschäumen auch im Bereich der Texturrillen nicht erfolgt. Viel-

• 10 •

mehr ist ein geringes Aufschäumen der erweichten Deckschichtbereiche im Bereich der Texturrillen eher vorteilhaft, weil hierbei die vorher eingeschlossenen Poren an den Flächen der Texturrillen aufplatzen, so daß diese zusätzlich rauh werden.

Das erfindungsgemäß bevorzugte örtliche Erweichen der Texturrillen kann mit Hilfe eines Prägwerkzeuges erfolgen, dessen Prägevorsprünge eine Temperatur haben, welche über der Erweichungstemperatur des Materials der Deckschicht liegt, während die zwischen den Prägevorsprüngen liegenden Felder des Werkzeuges auf geringer Temperatur gehalten werden. Selbst wenn diese Felder somit in Kontakt mit der Außenseite der Deckschicht gelangen, wird diese am Ort der Felder nicht über die Erweichungstemperatur hinaus erwärmt.

Es wird jedoch vorgezogen, die zwischen den Prägevorsprüngen des Werkzeuges liegenden Felder nicht mit der Außenseite der zu prägenden Deckschicht in Kontakt gelangen zu lassen, sondern hier einen mehr oder weniger großen Spalt freizulassen. Ein Prägeverfahren, bei welchem nur die Prägevorsprünge selbst in das zu prägende

11.

Material eintauchen, hat den Vorteil, daß das gesamte Prägewerkzeug im wesentlichen auf derselben Temperatur gehalten werden kann, ohne daß die nicht mit dem Material in Kontakt gelangenden Felder zwischen den Vorsprüngen zu einer Erwärmung der ihnen im Abstand gegenüberliegenden Oberflächenteile des Materials über die Erweichungstemperatur des Materials hinaus führen. Häufig reicht hier ein kleiner Spalt von wenigen zehntel Millimetern bei dem erfindungsgemäßen Verfahren aus. Außerdem kann die Prägegeschwindigkeit so eingestellt werden, daß die Zeitspanne, in welcher sich die nicht zu prägenden Oberflächenteile und die entsprechenden Felder des Werkzeugs zwischen den Prägevorsprüngen gegenüberstehen, für eine Erwärmung dieser Oberflächenteile über die Erweichungstemperatur hinaus zu kurz ist.

Als Prägewerkzeug kann dabei sowohl eine Prägeplatte, als auch eine Prägewalze verwendet werden. Eine Prägewalze wird bevorzugt, weil sie die kontinuierliche Prägung zuläßt und eine höhere Prägegeschwindigkeit erlaubt.

Durch den erfindungsgemäßen Vorschlag, nur die Prägevorsprünge

. 12.

mit dem zu prägenden Material in Kontakt gelangen zu lassen, jedoch beidseitig der Prägevorsprünge einen mehr oder weniger großen Spalt zur Außenseite der zu prägenden Deckschicht freizuhalten, wird ein zusätzlicher Vorteil erreicht, welcher die Ähnlichkeit der erfindungsgemäß erhaltenen Textur mit der Holztextur weiter verbessert. Es können nämlich durch ein derartiges Vorgehen an den Außenrändern der Texturrillen unregelmäßig über die Außenfläche der Deckschicht hinaus aufgeworfene Kraterränder erhalten werden. Durch solche gratartige Außenränder der Texturrillen kann das Aussehen der Plattenoberfläche an das von verhältnismäßig rissigen und furchigen Holzmaterialien sehr stark angenähert werden. Eine gewünschte starke Unregelmäßigkeit dieser Grate kann durch das Aufplatzenlassen treibmittelhaltiger Poren in ihnen begünstigt werden. Beispielsweise läßt sich durch einen derartigen Vorschlag ein Integralschaumstoffbrett herstellen, das von einem Eichenholzbrett im wesentlichen nicht unterschieden werden kann. Ein derartiges erfindungsgemäßes Brett eignet sich somit insbesondere für imitierte Deckenbalken, aber auch für andere sonstige Holzimitationen, wie etwa ganzflächige Wandverkleidungen, Geländer und dergleichen.

In Angleichung an die jeweilige Art des Holzmaterials, welches

13.

imitiert werden soll, können die aufgeworfenen Außenränder jedoch auch überschliffen werden. Gegebenenfalls können sie auch vollständig abgeschliffen werden.

Hat das Schaumkunststoffmaterial nicht den gewünschten Farbton, so wird das extrudierte Material vorteilhaft zur Grundfarbtoneinstellung grundiert. Das kann vor oder nach dem Prägen erfolgen. Es können auch zusätzliche Farbeffekte aufgedruckt werden.

Es wird bevorzugt, die Grundierung und gegebenenfalls aufgedruckte Farbeffekte durch einen geeigneten Lack zu fixieren, welcher vorzugsweise farblos ist und aufgestrichen oder aufgesprüht werden kann. Dieser Decklack kann zur Erhöhung der Witterungsbeständigkeit UV-Absorber enthalten. Der Decklack und vorzugsweise auch sonstige Farben sollen natürlich witterungsbeständig sein.

Falls erwünscht, kann das erfindungsgemäß hergestellte Holzmaterial im Inneren der Texturrillen dunkler als die diese umgebenden Oberflächenfelder sein. Beispielsweise können die Flächen der Texturrillen nach dem Tiefprägen dunkel eingefärbt werden, indem in die erzeugte Rille ein dunkler Farbstoff, z.B. Ruß oder eine Rußpaste, eingerieben wird.

. 14.

In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung kann man zum Herstellen dunkler Texturrillen gegenüber helleren umgebenden Oberflächenfeldern auch so vorgehen, daß die Integralschaumstoffplatte aus einem entsprechend dunklen Material hergestellt ist. Dies kann man beispielsweise durch Zusetzen entsprechender Farbpigmente zum verwendeten Kunststoffmaterial erreichen, wenn dieses nicht von vornherein bereits die gewünschte Farbe im ausgehärteten Zustand hat. Die zu prägende Außenseite der aus dunklem Material hergestellten Integralschaumstoffplatte wird dann noch vor dem Tiefprägen mit einer Lackschicht überzogen, welche die helle Farbe hat, welche die Oberflächenfelder zwischen den Texturrillen erhalten sollen. Nach dem Festwerden wird dann durch diese Lackschicht hindurchgeprägt, so daß sie an den Stellen der Texturrillen aufgebrochen wird und dort die Farbe des dunklen Grundmaterials wieder sichtbar wird.

Man kann auch in die tiefgeprägten Texturrillen eine entsprechende Farbe hineindrucken. Freilich erfordert dies eine entsprechend gute Abstimmung der verwendeten Druckmaschine. Dies ist jedoch heutzutage möglich.

Im übrigen kann man durch nachträgliches Einfärben der Texturrillen, durch ihr Bedrucken oder durch das Abdecken mit einer entsprechenden Lackschicht, durch welche hindurchgeprägt wird, zusätzliche Farbeffekte erzielen, wenn man die Texturrillen farblich anders erscheinen lassen will, als die sie umgebenden Oberflächenfelder. Beispielsweise können entsprechend die Tex-

15.

turrillen rötlich gestaltet werden, während die umgebenden Oberflächenfelder eher braun sind.

Wenn die Texturrillen nachträglich eingefärbt werden, wird für die Herstellung der Ausgangsplatte zweckmäßig ein Material verwendet, welches möglichst weitgehend die Naturfarbe des zu imitierenden Holzes hat.

Die Tiefe der erfindungsgemäß erzeugten Texturrillen ist im allgemeinen sehr gering. Es genügen einige zehntel Millimeter, wenngleich auch größere Rillentiefen erzeugt werden können. Beim bevorzugten örtlichen Herausschmelzen der Texturrillen werden die Temperatur und die Prägegeschwindigkeit, welche für die Verweilzeit der Prägevorsprünge in dem Material der glatten Deckschicht verantwortlich ist, vorzugsweise so eingestellt, daß eine wesentliche Erwärmung des Deckschichtmaterials oberhalb der Erweichungstemperatur über die Tiefe der zu erzeugenden Rille hinaus im wesentlichen nicht erfolgt.

Durch die Erfindung ist es ermöglicht, einen echten Holzersatz für die Herstellung von Gehäusen, Verkleidungen, Möbeln, Treppengeländern, imitierte Deckenbalken und dergleichen zu erhalten. Durch die Verwendung von Integralschaum können weitestgehend dieselben Bearbeitungsverfahren angewendet werden, die auch für Holzmaterialien verwendet werden. Gleichzeitig sind durch die Ausbildung als Integralschaumstoffplatte die erzielte Formbe-

16.

ständigkeit und Steifigkeit wegen der dichten Deckschichten groß. Man kann das spezifische Gewicht der erfindungsgemäßen Platte weitgehend variieren. Überdies sind durch die Integralschaumstoffstruktur sehr gute Wärme- und Schallisolierungseigenschaften vorhanden.

Die erfindungsgemäße Platte kann auch als Hohlprofil ausgebildet werden. Hierdurch läßt sich sowohl das Gewicht beeinflussen, als auch Material einsparen. Jedoch wird es zur Vermeidung von Verformungseigenschaften beim Prägen bevorzugt, den Hohlanteil des Profilquerschnittes nicht größer als etwa 50% des Gesamtquerschnittes zu machen. Falls erwünscht, können auch die Hohlraumflächen durch entsprechend verdichtete Materialschichten umgrenzt werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele, die aus der Zeichnung ersichtlich sind, erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Abschnitt eines erfindungsgemäß hergestellten Brettes in perspektivischer Darstellung und

Fig. 2 einen Brettquerschnitt im Bereich einiger Texturrillen zur Erläuterung ihrer prinzipiellen Gestaltung.

• 17.

Das aus Fig. 1 ersichtliche Brett besteht aus Integralschaumstoff, d.h. es hat einen geschäumten Kern 1 und diesen ringsum umgebende Deckschichten 2, welche nahezu ungeschäumt sind und daher eine höhere Dichte haben, als der Kern 1. Die Außenhaut der Deckschichten ist homogen. Je nach dem verwendeten Material und dem Herstellungsverfahren läßt sich für die Deckschichten 2 relativ zum Kern 1 eine mehr oder weniger große Verdichtung erzielen, die bis in die Nähe der Dichte des ungeschäumten Kunststoffes kommen kann. Im Kern 1 ist die Dichte im allgemeinen wenigstens so groß, wie die halbe Dichte des ungeschäumten Materials.

Die verwendete Materialart kann in weitem Bereich angepaßt werden. Insbesondere werden Materialien wie PVC, Polystyrol und seine schlagzähen Modifikationen, Hoch- und Niederdruck-Polyäthylen, Polypropylen, ABS, Polyurethan, Polyester, Polycarbonat und dergleichen verwendet.

Zur Herstellung eines Integralschaumstoffstabes der soeben beschriebenen Art dient ein Verfahren, wie es beispielsweise aus der DT-OS 1 729 076 oder der DT-OS 1 913 921 bekannt ist. Mit diesen bekannten Verfahren werden einwandfreie Integralschaumstoffstäbe auch beispielsweise mit Rechteckprofil, wie es für Holzbrettimitationen erforderlich ist, her-

· 18 ·

gestellt. Eine derartige Holzbrettimitation kann, wie in Fig. 1 gezeigt, auch zylindrische Hohlkanäle 4 besitzen, die gleich mitextrudiert werden und ebenfalls von gegenüber dem Kern 1 verdichteten Deckschichten 5 umgrenzt werden.

Die Hohlräume 4 können zur Herabsetzung des Plattengewichts vorgesehen sein. Sie sollen jedoch 50 % des gesamten Profilquerschnittes nicht überschreiten.

Die auf der oberen Außenfläche des Bretts vorgesehene Textur, welche im Ausführungsbeispiel derjenigen von Eichenholz entspricht, wird durch Tiefprägen einer Vielzahl von Texturrillen 6 in die obere Außenseite 7 der oberen Deckschicht 2 der Platte erzeugt. Die Texturrillen 6 liegen im glatten Oberflächenfeld 8, welches im wesentlichen die Oberflächenstruktur des Brettes nach dessen Strangpressen zeigt.

Im Ausführungsbeispiel sind die übrigen Außenflächen der Platte nicht texturiert. Gleichwohl können auch sie mit entsprechenden Texturrillen ausgestattet werden.

Das Tiefprägen der Texturrillen erfolgt mittels eines Prägewerkzeugs, wie einer Prägeplatte oder vorzugsweise einer Prägewalze, die nur mit den Prägevorsprüngen mit der Platte

. 19.

in Kontakt gelangt, während die zwischen den Prägevorsprüngen vorhandenen Felder in gewissem Abstand zu den Oberflächenfeldern 8 der Platte gehalten sind. Die beheizbare Prägewalze, die einen Durchmesser von z.B. 150 mm haben kann, trägt Vorsprünge in der Form und Anordnung der zu prägenden Texturrillen; die Höhe der Vorsprünge kann z.B. das Dreifache der Tiefe der zu prägenden Rillen betragen. Die Prägewalze ist Teil einer Prägevorrichtung, durch welche das Integralschaumbrett erst nach ausreichendem Erkalten geführt wird. Beim Prägen wird die zu prägende Deckschicht nur im Bereich der Texturrillen 6 örtlich bis über die Erweichungstemperatur des verwendeten Materials hinaus erwärmt, so daß das Material an den Stellen der Texturrillen erweicht und durch die Prägevorsprünge verdrängt wird. Im Bereich des herauszuschmelzenden Materials findet eine nur örtliche Erwärmung über die Erweichungstemperatur hinaus statt. Die Temperatur ist aber nicht so hoch, daß das Material verbrennt. Auch reicht der erweichte Bereich nicht wesentlich tiefer, als die fertige Texturrille.

Wie aus Fig., 2 ersichtlich, werden bei einem derartigen Herausschmelzen und Prägen der Texturrillen 6 deren Außenränder 9 gratartig über die nicht im Kontakt mit dem Prägewerkzeug be-

- 20 -

findlichen Oberflächenfelder 8 hinaus aufgeworfen. Beim Heraus-schmelzen der Texturrillen 6 werden einige, noch vom Herstellverfahren in der verdichteten Deckschicht 2 vorhandene Treibmittelkeim freigesetzt, so daß es im Bereich der Flächen 10 der Texturrillen 6 und der aufgeworfenen Außenränder 9 zu einem geringen Nachschäumen kommt, wobei die sich erweiternden, treibmittelhaltigen Poren aufplatzen und die Flächen 10 auf-rauen.

Die Flächen 10 der Texturrillen 6 können gegebenenfalls durch Eingrät werden, so daß sie sich deutlich von den umgebenden Oberflächenfeldern 8 abheben. Durch die erzeugten, kraterrand-ähnlichen Außenränder 9 erhält die geprägte Oberfläche der Platte einen Griff, welcher dem von Holz ähnlich ist. Die Außenränder 9 können jedoch nachträglich auch überschliffen, gegebenenfalls ganz abgeschliffen werden.

Wie weiter aus Fig. 2 erkennbar, durchbrechen die Textur-rillen 6 die im wesentlichen vollständig homogene dünne Außenhaut 11 der verdichteten Deckschichten 2. Sie ragen jedoch nur geringfügig in die Deckschichten 2 hinein, beispielsweise bis auf einige zehntel Millimeter. Es werden somit an den Flächen 10 der Texturrillen 6 bereits in der

- 11.

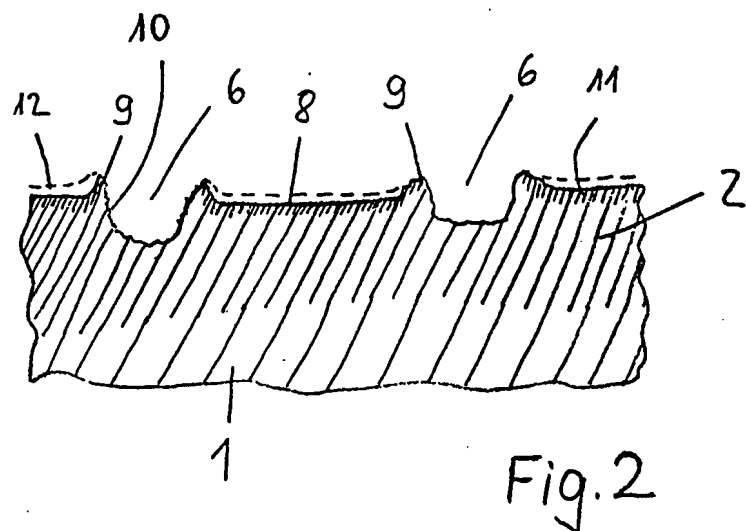
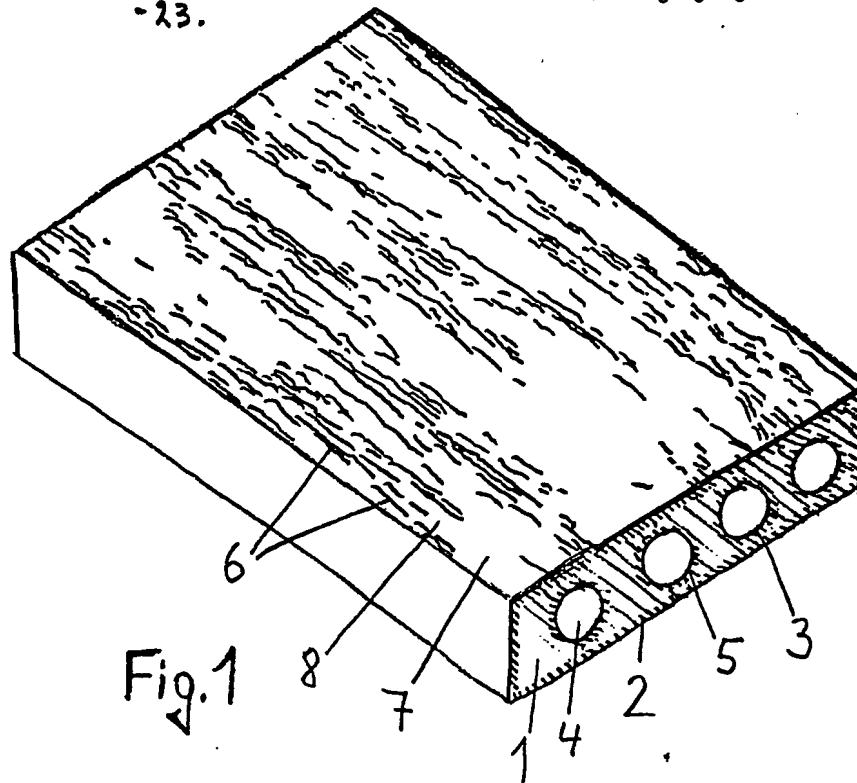
Deckschicht 2 in mehr oder weniger starkem Maße vorhandene Poren freigelegt, was ebenfalls zur Erhöhung der Rauigkeit der Flächen 10 beiträgt.

Die Prägetiefe der Texturrillen kann 0,05 bis 1 mm, bevorzugt 0,1 - 0,5 mm betragen. Die Dicke der Deckschichten liegt je nach Materialart und Herstellungsverfahren vorzugsweise bei 0,1 bis 3 mm.

22
Leerseite

2613411
-23.

Nummer: 26 13 411
Int. Cl.²: B 29 D 7/22
Anmeldetag: 29. März 1976
Offenlegungstag: 6. Oktober 1977



709840/0317